

**Raad voor Accreditatie (RvA)**

**Specifiek Accreditatie-  
Protocol (SAP) voor  
Luchtmetingen**

**Documentcode:**

**RvA-SAP-L001-NL**

**Versie 3, 28-2-2018**

Een Specifiek Accreditatieprotocol (SAP) omschrijft het beoordelingsproces voor een specifieke accreditatie. De algemene RvA-Reglementen, Beleidsdocumenten en Toelichtingen zijn van toepassing op dit SAP. De actuele versie van dit SAP en andere genoemde RvA documenten zijn te vinden op de website van de RvA. ([www.rva.nl](http://www.rva.nl)).

## Inhoud

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Relevante documenten</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Accreditatiecriteria</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Aanvullende documenten</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1.3</b> | <b>Documenten met betrekking tot de uit te voeren conformiteitsbeoordelingen</b>      | <b>4</b>  |
| <b>1.4</b> | <b>Specifieke wet- en regelgeving</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Scope van accreditatie</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Accreditatiebeoordelingen</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Te verstrekken documenten</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Onaangekondigde bijwoning (emissiemetingen)</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Aard en inhoud van de beoordelingen</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4</b>   | <b>Specifieke aandachtspunten bij de beoordelingen</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>5</b>   | <b>Overige informatie</b>   | <b>10</b> |
| <b>6</b>   | <b>Wijzigingen t.o.v. voorgaande versie</b>   | <b>10</b> |
|            | <b>Bijlage 1: Toelichting op het gebruik van NPR-CEN/TS 15675</b>                     | <b>11</b> |
|            | <b>Bijlage 2: Voorbeeldscope luchtemissiemetingen</b>                                 | <b>12</b> |
|            | <b>Bijlage 3: Voorbeeldscope luchtmissiemetingen</b>                                  | <b>16</b> |
|            | <b>Bijlage 4: Voorbeeldscope geurmetingen</b>   | <b>19</b> |
|            | <b>Bijlage 5: Format aan te leveren gegevens van de uit te voeren emissiemetingen</b> | <b>22</b> |

## 1. Relevante documenten

### 1.1 Accreditatiecriteria

Testlaboratoria kunnen voor metingen van luchtmissies, luchtmissies en geur geaccrediteerd worden op basis van:

- EN ISO/IEC 17025, Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria.

Inspectie-instellingen op het gebied van emissiemetingen kunnen worden geaccrediteerd op basis van:

- EN ISO/IEC 17020, General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection.

### 1.2 Aanvullende documenten

Naast de normen gebruikt voor accreditatie wordt gebruik gemaakt van:

- SAP L000: Accreditatie van Testen (algemeen)
- SAP I000: Accreditatie van Inspectie (algemeen)
- ILAC-P15:06/2014; Application of ISO/IEC 17020:2012 for the Accreditation of Inspection Bodies
- NPR CEN/TS 15675:2007 Luchtkwaliteit - Meetmethoden emissies van stationaire bronnen - Toepassing van EN ISO/IEC 17025:2005 op periodieke metingen.

In bijlage 1 staat een toelichting op het gebruik van de NPR CEN/TS 15675.

De actuele versie van de genoemde documenten is verkrijgbaar via de websites van de RvA ([www.rva.nl](http://www.rva.nl)), NEN ([www.nen.nl](http://www.nen.nl)) of ILAC ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)).

### 1.3 Documenten met betrekking tot de uit te voeren conformiteitsbeoordelingen

Niet van Toepassing.

### 1.4 Specifieke wet- en regelgeving

Binnen Europa is richtlijn 2003/87/EG geïntroduceerd voor CO<sub>2</sub>-emissiehandel. De overheid heeft dit binnen de Nederlandse wet- en regelgeving vertaald in:

- Wet milieubeheer (hoofdstuk 16);
- Besluit handel in emissierechten;
- de vergunning van de emissieautoriteit.

## 2 Scope van accreditatie

De scope van accreditatie voor luchtemissiemetingen is opgebouwd volgens het beleid dat is vastgelegd in RvA-BR003. In de scope wordt, waar relevant, een onderverdeling gemaakt naar monsterneming en emissie-, immissie- of geurmetingen. In de scope wordt expliciet NPR-CEN/TS 15675 genoemd.

Voorbeelden van scopes voor respectievelijk luchtemissie-, immissie- en geurmetingen zijn in bijlage 2, bijlage 3 en bijlage 4 opgenomen.

## 3 Accreditatiebeoordelingen

### 3.1 Te verstrekken documenten

Voor de RvA-beoordelingen moeten de beoordelaars voorzien worden van relevante documenten. Voor controles en herbeoordelingen is in bijlage 1 van RvA-BR005 een opsomming gemaakt van de documenten die minimaal door de geaccrediteerde instelling opgestuurd moeten worden. Voor een initiële beoordeling is dit vastgelegd in de aanvraagformulieren RvA-F001a en aanvullende aanvraagformulieren F004-1 en F005. Voor uitbreidingsonderzoeken is dit vastgelegd in het aanvraagformulier RvA-F105.

Naast de hiervoor genoemde documenten moet ook een bevoegdhedenmatrix opgestuurd worden.

### 3.2 Onaangekondigde bijwoning (emissiemetingen)

Bijwoningen kunnen onaangekondigd uitgevoerd worden. Dit gebeurt dan op verzoek van de instelling of opgelegd door de directie van de RvA.

De gegevens die zijn vereist voor de onaangekondigde bijwoningen zijn vermeld in [bijlage 5](#).

Voor het aanleveren van de gegevens voor de onaangekondigde bijwoningen zijn de volgende regels vastgesteld:

- De gegevens moeten als XLS, XLM of CSV bestand aangeleverd worden.
- De kolomnamen moeten exact overeenkomen met die vermeld in [bijlage 5](#) van dit document.
- De gevraagde gegevens dienen iedere week op maandag voor 17:00 aangeleverd te worden. De weekplanning bevat daarmee de planning van dinsdag t/m maandag (inclusief het weekend).
- De volgende wijzigingen van de planning moeten direct gemeld worden aan de RvA:
  - afmeldingen;
  - nieuw aangenomen opdrachten;
  - wijziging in aanvangstijd van de meting indien dit 1 uur of meer is.
- De weekplanningen en de wijzigingen moeten per e-mail opgestuurd worden naar [luchtmetingen\\_planningen@rva.nl](mailto:luchtmetingen_planningen@rva.nl). In het onderwerp van de e-mail dient het RvA registratienummer, het weeknummer en het jaar van de planning als volgt vermeld te worden (<Registratienummer>\_<weeknummer><jaar>; Voorbeeld: L208\_092017)

Indien de vakdeskundige onverrichter zake terug moet keren van een beoogde bijwoning als gevolg van niet tijdig doorgegeven wijzigingen, zal de RvA de gemaakte kosten doorberekenen aan de desbetreffende instelling.

### 3.3 Aard en inhoud van de beoordelingen

Om een goede inschatting te kunnen maken van de aard en inhoud van de beoordeling (onderzoeksinspanning) is er een clustering toegepast. Zie hiervoor onderstaande tabel.

#### Opsplitsing in aandachtsgebieden en clustering van de verrichtingen voor luchtmetingen

| Aandachtsgebieden | Clusters per aandachtsgebied   |                               |                                       |                                |  |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|
|                   | Natchemisch en/of stofgebonden | Gasvormig (an)organisch       | Organisch overig                      | Dioxinen/Furanen/PAK           | Fysische parameters                      |
| Emissie           | Cl                             | NO <sub>(x)</sub>             | C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> op Kool | Dioxinen/Furanen               | Debiet (temperatuur, druk, drukverschil) |
|                   | F                              | CO                            | overig GC                             | Polycyclische koolwaterstoffen | Vochtgehalte                             |
|                   | SO <sub>x</sub>                | CO <sub>2</sub>               |                                       |                                |  |
|                   | NH <sub>3</sub>                | O <sub>2</sub>                |                                       |                                |  |
|                   | Zware metalen                  | SO <sub>2</sub>               |                                       |                                |  |
|                   | Hg                             | Ozon                          |                                       |                                |  |
|                   | Stof                           | C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> |                                       |                                |  |
|                   |                                | N <sub>2</sub> O              |                                       |                                |  |
|                   | <b>Fijnstof</b>                | <b>Gasvormig organisch</b>    |                                       |                                |  |
| PM10              | BTEX                           | CO                            |                                       |                                |  |
| PM2.5             | Overig GC                      | NO <sub>(x)</sub>             |                                       |                                |  |
| Zwarte rook       |                                | Ozon                          |                                       |                                |  |
|                   |                                | NH <sub>3</sub>               |                                       |                                |  |
| <b>Geur</b>       | <b>Monsternamen</b>            | <b>Olfactometrie</b>          |                                       |                                |  |

De instellingen informeren de RvA jaarlijks over het aantal hiervoor gekwalificeerde medewerkers.

In aanvulling op de algemene regels voor de aard en omvang van RvA-beoordelingen, zoals vastgelegd in RvA-BR002 en RvA-BR005, gelden voor deze specifieke accreditatie de regels uit de tabel op de volgende bladzijde. De aard en omvang van de beoordelingen hangen af van de aangevraagde scope van accreditatie, een mogelijk reeds bestaande accreditatie en het functioneren van de instelling in het verleden (waar van toepassing).

| Methoden van beoordelen                                       | Initiële beoordeling  | Controle- of herbeoordeling  | Scopeuitbreiding <sup>1)</sup>  |
|---|---|--|---|
| Documentenbeoordeling   | √   |  | √   |
| Beoordeling op kantoor  | √   | √  | √   |
| Bijwoning van monsterneming en testactiviteiten <sup>2)</sup> | De uitvoering van de monsterneming en metingen wordt bijgewoond.<br><br>De uitvoering van de initiële beoordeling bestaat uit het bijwonen van alle voor accreditatie voorgedragen verrichtingen. | De uitvoering van de monsterneming en metingen wordt bijgewoond.<br>Voor zowel controle- als herbeoordelingen geldt dat een steekproef uit de scope genomen wordt.<br>Minimaal:<br>- jaarlijks: alle aandachtsgebieden<br>- binnen een accreditatiecyclus: alle clusters minimaal 1 maal <sup>3)</sup><br><br>Indien van toepassing: De onaangekondigde bijwoningen worden <i>onafhankelijk</i> van de planning van de periodieke kantoor/dossieronderzoeken uitgevoerd. | De uitvoering van de monsterneming en metingen wordt bijgewoond.<br><br>Alle voor accreditatie voorgedragen verrichtingen zullen bijgewoond worden. |

<sup>1)</sup> Op basis van de aanvraag (formulier F105) zal de RvA bepalen hoe de uitbreiding uitgevoerd gaat worden.  
<sup>2)</sup> Bij meerdere bijwoningen is de regel dat steeds andere gekwalificeerde medewerkers bijgewoond zullen moeten worden.  
<sup>3)</sup> Indien de situatie zich daarvoor leent kunnen tijdens een bijwoning meerdere clusters beoordeeld worden.

## 4 Specifieke aandachtspunten bij de beoordelingen

### 4.1 NPR-CEN/TS 15675

NPR-CEN/TS 15675 is een uitwerking van EN ISO/IEC 17025 met betrekking tot specifieke eisen aan periodieke metingen aan stationaire bronnen. In dit SAP wordt ten aanzien van relevante normelementen het standpunt van de RvA weergegeven. Het doel hiervan is het uniform beoordelen van de normelementen daar waar enige interpretatievrijheid lijkt te bestaan.

Dit SAP behandelt hoofdstuk 5.5.6 en 5.7.2 van de NPR-CEN/TS 15675:2007

#### 5.5.6 Lektesten

De norm stelt dat apparatuur die op de meetplaats wordt geassembleerd, moet worden getest op lekkages. Veel meetnormen hebben ook eisen voor het percentage lek vastgesteld. Het is eveneens bekend dat niet voor alle apparatuur de geëiste procedure kan worden gevolgd, bijvoorbeeld omdat het apparaat geen volumemeter heeft of omdat de pomp afslaat bij een bepaalde onderdruk. De RvA is van mening dat de instelling moet kunnen aantonen dat het instrument voldoet aan de eisen die in de norm worden gesteld. Als dat niet kan op de manier die de norm eist, dan zal op een ander manier een vergelijkbaar criterium moeten worden ontwikkeld, dat een vergelijkbaar resultaat oplevert. Er moet inzichtelijk gemaakt worden hoe de beoordeling tot stand is gekomen. De bewijslast hiervoor ligt bij de te accrediteren/geaccrediteerde instelling

### 5.7.2.a Site review

De site review, die in dit hoofdstuk wordt beschreven, heeft ten doel informatie te verzamelen over het te bemeten object. De norm eist (“shall”) een aantal vooraf verzamelde gegevens om te komen tot een verantwoord meetplan, meetmethoden en goedkeuring door de daarvoor verantwoordelijke personen. De site review moet worden uitgevoerd door een technisch (voor de metingen) verantwoordelijk persoon. In de lijst met termen en definities van NPR-CEN/TS 15675 wordt onder 3.20 aangegeven dat de site review moet worden uitgevoerd door de instelling die de metingen uit gaat voeren. Tevens wordt dringend aanbevolen (“should”) dat de review op een eerdere datum wordt uitgevoerd dan de dag van de meting.

De norm laat open hoe informatie wordt verzameld en waar deze van afkomstig is. Duidelijk is wel dat de review moet worden opgesteld door de instelling die de metingen daadwerkelijk gaat uitvoeren. De norm is ook duidelijk over het feit dat de review goed gedocumenteerd moet zijn. Dit betekent dat de instelling bij een beoordeling direct documentatie moet kunnen tonen waaruit blijkt dat voldoende informatie voorhanden is (geweest) om een goed meetplan te kunnen opstellen. Het is wenselijk om hiervoor een format voorhanden te hebben (zie bijlage F van NPR-CEN/TS 15675).

Een tweede aandachtspunt is de meetvlakbeoordeling. Er zijn discussies geweest over de vraag of de homogeniteitsbepaling van het meetvlak ook door een andere meetinstantie uitgevoerd zou mogen zijn. In de NPR-CEN/TS 15675 wordt niet duidelijk vermeld waar deze informatie vandaan moet/mag komen. Strikt genomen mag deze dus ook van een eerdere meting door een andere meetinstantie afkomstig zijn. Echter, de instelling moet zich ervan overtuigd hebben dat de procesomstandigheden niet zijn gewijzigd sinds deze laatste informatie. Deze informatie kan alleen worden verkregen door communicatie tussen de instelling die de metingen uit gaat voeren en de “plant operator” op een datum voorafgaande aan de werkelijke meting. Ook deze informatie moet aantoonbaar zijn en als gebruik gemaakt wordt van een conclusie van een andere meetinstantie, zal er op een of andere manier tijdens een beoordeling aangetoond moeten kunnen worden op welke wijze deze conclusie tot stand is gekomen.

Het is wel toegestaan de review in te korten en gebruik te maken van eerder verkregen informatie omtrent de omstandigheden van een meetpunt, indien de instelling al eerder een uitgebreide review heeft gemaakt van het betreffende meetpunt. Dit mag echter alleen als aannemelijk wordt gemaakt dat er geen wijzigingen in procesvoering hebben plaatsgevonden die de representativiteit van het meetpunt hebben aangetast. Het lijkt voor de hand te liggen dat in het dossier een ondubbelzinnige verwijzing aanwezig is waar deze informatie te vinden is. Een simpele “zie vorige meting” is niet voldoende.



#### 5.7.2.e Veldblanco's en doorslagbepaling

Het normelement behandelt de noodzaak voor het nemen, analyseren en rapporten van veldblanco's. Zelfs als de betreffende meetnorm geen blanco's voorschrijft, voorziet de norm daarin. Met het oog op de effectiviteit van de metingen wordt per monsternametrein bij aanvang van de bemonstering een veldblanco genomen. Bij het wisselen van te bemonsteren bronnen wordt de in gebruik zijnde monsternametrein gereinigd middels een aantoonbaar effectieve procedure. Verder worden bij het wisselen van onderdelen van een in gebruik zijnde monsternametrein aantoonbaar schone reservedelen toegepast. Indien hieraan niet kan worden voldaan, wordt de volgende monsternametrein gestart met een veldblanco.

Indien de meetwaarde van de deelmeting lager is dan de rapportagegrens is er geen noodzaak tot het laten analyseren van de blanco. Houdt bij de analyse van de blanco op een latere datum rekening met de conserveringstermijn uit de norm of de NEN 8014.

De integriteit van de metingen kan alleen worden bepaald als bekend is of er wel of geen doorslag is opgetreden. De doorslag is namelijk niet alleen afhankelijk van het type absorptiemedium, maar ook van de capaciteit ervan. Het is van te voren niet te voorspellen of tijdens de metingen de procesvoering constant is en het aanbod van de te bepalen component in grootte varieert. De doorslagbepaling voor elke deelmeting dient apart te worden uitgevoerd. Eén doorslagbepaling per meting (set van drie deelmetingen) volstaat niet. Indien de concentratie in de eerste impinger van een deelmeting kleiner is dan de rapportagegrens, is een analyse ter bepaling van de doorslag niet noodzakelijk. Houdt bij de analyse van het doorslagmonster op een latere datum rekening met de conserveringstermijn uit de norm of de NEN 8014.

## 4.2 NEN-EN ISO 16911-1

In 2013 is een nieuwe debietnorm uitgebracht, NEN EN ISO 16911-1. De norm beschrijft debietmetingen en de bijbehorende prestatiekenmerken. Ten opzichte van de bestaande norm voor debietmetingen, ISO 10780, is de norm uitgebreid met andere vormen voor het bepalen van het debiet (drukverschil, anemometer, tracergas verdunning, berekeningen). Een ander verschil met de ISO 10780-norm betreft het verschil in doelstellingen voor de debietmetingen en de bijbehorende geëiste (on)nauwkeurigheden.

In deze norm worden prestatiekenmerken gevraagd van apparatuur, die in de praktijk soms niet haalbaar zijn. Dit is voor Nederland een aanleiding geweest om dit bij de CEN-commissie aan de orde te stellen en te vragen om een aanpassing van de eisen.

De CEN-commissie heeft dit niet geheel gehonoreerd, maar het heeft wel geleid tot het uitbrengen van een toepassingsrichtlijn, NPR-CEN/TR 17078:2017. In deze toepassingsrichtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende doelstellingen van metingen. Voor elke doelstelling worden verschillende eisen gesteld aan de toe te passen nauwkeurigheid. Zo worden bijvoorbeeld minder strenge eisen gesteld voor debietmetingen in het kader van isokinetiekbewaking, maar strengere eisen voor debietmetingen in het kader van het kalibreren van een AMS (cf. NEN-EN 14181).

In de Nederlandse wetgeving is inmiddels de NEN-EN-ISO 16911-1 opgenomen en is het verplicht deze toe te passen voor metingen in het kader van toezicht, vergunningverlening en handhaving. Geaccrediteerde instellingen worden geacht deze debietnorm toe te passen met inachtneming van de voorwaarden uit de toepassingsrichtlijn.

#### 4.3 NEN-EN 14181

De Europese norm NEN-EN 14181 kent geen prestatiekenmerken en kan om die reden niet worden gebruikt voor accreditatie. Om aan de wens van de meetinstanties tegemoet te komen kan de NEN-EN 14181 wel als volgt op de scope worden vermeld.

Bij testlaboratoria kan de NEN-EN 14181 alleen in de kop worden weergegeven als 'kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST)'.

Voor inspectie-instellingen kan bij methode & procedures op de scope verwezen worden naar: 'kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST)'.

Bij een beoordelingsonderzoek zal beoordeeld worden of de instelling de berekeningen in het kader van de QAL2 en AST beheerst en zal het gebruik van rekenbladen en de rapportage van de resultaten richting klant worden beoordeeld.

## 5 Overige informatie

RvA-expertisehouder EN ISO/IEC 17025: André Barel ([andre.barel@rva.nl](mailto:andre.barel@rva.nl))

RvA-expertisehouder EN ISO/IEC 17020: Ger Nijhoff ([ger.nijhoff@rva.nl](mailto:ger.nijhoff@rva.nl))

RvA-coördinator EN ISO/IEC 17025: Ko Baas ([ko.baas@rva.nl](mailto:ko.baas@rva.nl))

RvA-coördinator EN ISO/IEC 17020: Marcel Keijzer ([marcel.keijzer@rva.nl](mailto:marcel.keijzer@rva.nl))

RvA-coördinator werkgebied Lucht: Sandra Robot (<mailto:sandra.robot@rva.nl>)

In Nederland heeft een aantal geaccrediteerde instellingen voor luchtemissiemetingen zich verenigd in het VKL (Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen).

Een gremium ter bevordering van de kwaliteit van lucht(emissie)metingen is het Platform Kwaliteit Luchtmetingen (PKL), waarin alle actoren in het veld vertegenwoordigd zijn.

## 6 Wijzigingen t.o.v. voorgaande versie

Ten opzichte van versie 2 van mei 2017 zijn de volgende significante wijzigingen doorgevoerd:

- document op diverse plaatsten bijgewerkt naar aanleiding van de beëindiging van het project "Onaangekondigde bijwoningen luchtemissiemetingen";
- toegevoegd: toelichting op NEN-EN-ISO 16911-1;
- toegevoegd: verwijzing naar NEN-EN 14181;
- RvA-coördinator werkgebied lucht aangepast.
- diverse aanpassingen in de bronscopes (bijlagen 2 en 3)

## Bijlage 1: Toelichting op het gebruik van NPR-CEN/TS 15675

In oktober 2007 is CEN/TS 15675 'Air Quality – Measurement of stationary source emissions' gepubliceerd. Deze CEN/TS is in november 2007 ook gepubliceerd als Nederlandse praktijkrichtlijn NPR-CEN/TS 15675 (Engelstalig; verkrijgbaar bij NEN).

NPR-CEN/TS 15675 betreft een uitwerking van EN ISO/IEC 17025:2005 op het gebied van luchtemissiemetingen (stack emissions).

De General Assembly van EA heeft in 2008 de volgende resolutie aangenomen: "After October 31, 2009, an accreditation body, when accrediting a testing laboratory in the field of stack emission, shall use EN ISO/IEC 17025 together with CEN/TS 15675:2007, Air Quality – Measurement of stationary source emissions".

Het RvA-beleid is dat dit ook geldt voor de beoordeling van instellingen die tegen EN ISO/IEC 17020 zijn geaccrediteerd.

De RvA beoordeelt sinds 1 november 2009 laboratoria en inspectie-instellingen die geaccrediteerd zijn (of willen worden) voor luchtemissiemetingen tegen de EN ISO/IEC 17025 en de NPR-CEN/TS 15675:2007 of tegen de EN ISO/IEC 17020 en de NPR-CEN/TS 15675:2007.

## Bijlage 2: Voorbeeldscope luchtemissiemetingen

### A) Testlaboratoria

| Nr.   | Materiaal of product                                | Verrichting/Onderzoeksmethode  | Intern referentienummer  |
|---|---|--|--|
| <b>Monsternemingen (NPR-CEN/TS 15675; kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181 (QAL2 en AST))</b> |   |  |  |
| <b>Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden</b>  |   |  |  |
| A   | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan zwaveloxyden (SO <sub>x</sub> ), chloride (Cl), fluoride (F) en ammoniak (NH <sub>3</sub> ); gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd) | Intern werkvoorschriftnr.<br>SO <sub>x</sub> : conform NEN-EN 14791<br>Cl: conform NEN-EN 1911<br>F: conform NEN-ISO 15713<br>NH <sub>3</sub> : conform NEN 2826 |
| B   | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan kwik (Hg); gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)  | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 13211  |
| C   | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, TL en V; gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)                   | Intern werkvoorschriftnr.,<br>conform NEN-EN 14385   |
| <b>Cluster: Organisch overige</b>   |   |  |  |
| D   | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; absorptiebuisjes. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)            | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NPR-CEN/TS 13649  |
| <b>Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's</b>  |   |  |  |
| E   | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan dioxinen en furanen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen; gekoelde lans methode. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)                | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 1948-1<br>conform NEN-ISO 11338-1  |

**Emissiemetingen (NPR-CEN/TS 15675; kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181 (QAL2 en AST))**

**Cluster: Fysische parameters**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van de afgaskarakteristieken: debiet; drukverschilmeting, thermokoppel/Pt100 | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1 |
| 2 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie                    | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 14790<br>conform EPA method 4    |

**Cluster: Stofgebonden**

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 3 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrisch (inclusief bijbehorende monstername) | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 13284-1<br>conform NEN-ISO 9096 |
|---|---|--|---|

**Cluster: Gasvormig (an)organisch**

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 4 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ) en zuurstof (O <sub>2</sub> ); chemoluminescentie en paramagnetisme (inclusief bijbehorende monstername) | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 14792 en<br>conform NEN-EN 14789<br>conform NEN-ISO-10849 |
| 5 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan CO, CO <sub>2</sub> ; NDIR (inclusief bijbehorende monstername)  | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 15058 en<br>conform NEN-ISO 12039                         |
| 6 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> ); IR of UV of Fluorescentie (inclusief bijbehorende monstername)  | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN ISO 7935   |
| 7 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> ; FID (inclusief bijbehorende monstername)   | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 12619   |
| 8 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Het bepalen van het gehalte aan distikstofmonoxide (N <sub>2</sub> O); NDIR (inclusief bijbehorende monstername)   | Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN EN ISO 21258   |

**B) Inspectie-instellingen**

| Nr.  | Werkveld  | Soort en omvang   | Methoden & procedures   |
|--|---|---|---|
| <b>Emissiemetingen (NPR-CEN/TS 15675)</b>      |   |   |   |
| <b>Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden</b> |   |   |   |
| 1  | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van de componenten Chloride (als HCl), Fluoride (als HF), Zwaveldioxide (SO <sub>2</sub> ) en Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) | Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling Kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST).<br><br>conform NEN-ISO 9096,<br>conform NEN-EN 13284-1,<br>conform NEN-ISO 15713,<br>conform NEN-EN 1911,<br>conform NEN-EN 14791<br>conform NEN 2826<br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1 |
| 2  | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van kwik (Hg) en de zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, TL en V  | Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling<br><br>conform NEN-ISO 14385<br>conform NEN-EN 13211<br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1   |
| <b>Cluster: Stofgebonden</b>                   |   |   |   |
| 3  | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van de component stof.  | Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling Kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST)<br><br>conform NEN-EN 13284-1<br>conform NEN-ISO 9096<br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1  |

**Cluster: Gasvormig (an)organisch**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 4 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van de componenten zwaveldioxide, stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ), koolmonoxide (CO), kooldioxide (CO <sub>2</sub> ), zuurstof (O <sub>2</sub> ), Zwaveldioxide (SO <sub>2</sub> ), Ozon (O <sub>3</sub> ), | <p>Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling Kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST)</p> <p>conform NEN-EN 14792,<br/>conform NEN-EN 15058<br/>conform NEN-ISO 12039</p> <p>Conform NEN-EN 14789<br/>conform NEN-ISO 7935<br/>conform ISO 10780<br/>conform NEN-EN-ISO 16911-1</p> |
|---|---|---|--|

**Cluster: Organisch overig**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 5 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van vluchtige organische verbindingen | <p>Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling Kwaliteitsborging volgens de NEN-EN 14181 (QAL2 en AST)</p> <p>conform NEN-EN 12619<br/>conform NPR-CEN/TS 13649<br/>conform ISO 10780<br/>conform NEN-EN-ISO 16911-1</p> |
|---|---|---|--|

**Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 6 | Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) naar lucht van de componenten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), dioxines en furanen. | <p>Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling</p> <p>conform NEN-EN 1948-1<br/>conform NEN-ISO 11338-1<br/>conform ISO 10780<br/>conform NEN-EN-ISO 16911-1</p> |
|---|---|---|--|

### Bijlage 3: Voorbeeldscope luchtmissiemetingen

#### A) Testlaboratoria

| Nr.                      | Materiaal of product             | Verrichting/Onderzoeksmethode   | Intern referentienummer   |
|--------------------------|----------------------------------|---|---|
| <b>Monsternemingen</b>   |                                  |   |   |
| A                        | Omgevingslucht                   | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van het gehalte aan metalen; Low Volume Sampling<br>(de bijbehorende test wordt structureel door een hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)   | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14902                      |
| B                        |                                  | Monsterneming ten behoeve van het bepalen van het gehalte aan fijnstof (PM10 en PM2.5); Low Volume Sampling<br>(de bijbehorende test wordt structureel door een hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)  | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 12341<br>conform NTA 8019  |
| C                        |                                  | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de gehalten aan sulfaat, nitraat, ammonium en chloride; Low Volume Sampling<br>(de bijbehorende test wordt structureel door een hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)  | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 12341                      |
| D                        | Omgevingslucht (natte depositie) | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van het gehalte aan anionen (sulfaat, nitraat en chloride) en kationen (zware metalen en ammonium); Wet only regenvanger<br>(de bijbehorende test wordt structureel door een hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd) | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN 6585                          |
| <b>Cluster: Fijnstof</b> |                                  |   |   |
| 1.                       | Omgevingslucht                   | Het bepalen van het gehalte aan (PM2,5 en PM10) stof; Low volume EU standaard methode; gravimetrie.<br>(inclusief continue bemonstering)  | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN-12341<br>conform NTA 8019  |
| 2.                       |                                  | Het bepalen van het gehalte aan (PM2,5 en PM10) stof (monitoring); radiometrie (verzwakking van beta-straling)<br>(inclusief continue bemonstering)   | Intern werkvoorschriftnr. conform CEN TS 16450<br>conform ISO 10473 |



|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 3. |  | Het bepalen van het gehalte aan zwarte rook (monitoring); reflectometrie (verzwakking wit licht) (inclusief continue bemonstering) | Intern werkvoorschrift conform OECD 17913 |
|----|--|--|---|

**Cluster: Gasvormig anorganisch**

|    |                |  |  |
|----|----------------|--|--|
| 4. | Omgevingslucht | Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide (monitoring); UV-fluorescentie (inclusief continue bemonstering)                     | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14212 |
| 5. |                | Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO en NO <sub>2</sub> ); chemiluminescentie (inclusief continue bemonstering)      | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14211 |
| 6. |                | Het bepalen van het gehalte aan ozon; UV-absorptie spectrometrie (inclusief continue bemonstering)                                 | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14625 |
| 7. |                | Het bepalen van het gehalte aan koolstofmonoxide; Infraroodspectrometrie met gasfiltercorrelatie (inclusief continue bemonstering) | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14626 |
| 8. |                | Het bepalen van het gehalte aan ozon ; UV-absorptie spectrometrie (inclusief continue bemonstering)                                | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14625 |
| 9. |                | Het bepalen van het gehalte aan ammoniak; conductometrie (inclusief continue bemonstering)   | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN 2824     |

**Cluster: Gasvormig organisch**

|     |                |  |  |
|-----|----------------|--|--|
| 10. | Omgevingslucht | Het bepalen van het gehalte organisch (OC) en elementair (EC) koolstof; FID                          | Intern werkvoorschriftnr. eigen methode conform NEN-EN 16909 |
| 11. |                | Het bepalen van het gehalte aan benzeen, in-situ gaschromatografie (inclusief continue bemonstering) | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 14662-3             |

**B) Inspectie-instellingen**

| Nr.                     | Werkveld       | Soort en omvang  | Methoden & procedures   |
|-------------------------|----------------|--|---|
| <b>Immissiemetingen</b> |                |  |   |
| 1                       | Omgevingslucht | Inspectie van de omgevingslucht door middel van continue bemonstering en de bepaling van het gehalte fijnstof (PM <sub>2,5</sub> en PM <sub>10</sub> ) op basis van beta-verzwakking | Wet milieubeheer, EU richtlijnen<br>gelijkwaardig aan NEN-EN 12341, |
| 2                       | Omgevingslucht | Inspectie van de omgevingslucht door middel van de continue bemonstering en bepaling van stikstofoxiden (NO/NO <sub>2</sub> ) in omgevingslucht m.b.v. chemoluminescentie            | Wet milieubeheer, EU richtlijnen<br>conform NEN-EN 14211            |

## Bijlage 4: Voorbeeldscope geurmetingen

### A) Testlaboratoria

| Nr.  | Materiaal of product    | Verrichting/Onderzoeksmethode   | Intern referentienummer  |
|--|-------------------------|---|--|
| <b>Monsternamen in het kader van NTA 9065 van de component geur (NPR-CEN/TS 15675)</b> |                         |   |  |
| A  | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).<br>(de bijbehorende testen worden uitgevoerd door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium)       | Intern werkvoorschriftnr.<br><br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1<br>conform NEN-EN 13725 |
| B  | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit actieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).<br>(de bijbehorende testen worden uitgevoerd door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium)  | Intern werkvoorschriftnr.<br><br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1                         |
| C  | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit passieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).<br>(de bijbehorende testen worden uitgevoerd door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium) | Intern werkvoorschriftnr.  |
| D  | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit diffuse bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).<br>(de bijbehorende testen worden uitgevoerd door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium)              | Intern werkvoorschriftnr.  |
| E  | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit complexe bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).<br>(de bijbehorende testen worden uitgevoerd door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium)             | Intern werkvoorschriftnr.  |

### Monsternamen en analyse in het kader van NTA 9065 van de component geur (NPR-CEN/TS 15675)

|   |                         |   |  |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht), inclusief monsterneming. | <u>Monsterneming</u><br>Intern werkvoorschriftnr.<br><br>conform ISO 10780<br>conform NEN-EN-ISO 16911-1<br><br><u>Analyse</u><br>Intern werkvoorschriftnr.<br>conform NEN-EN 13725 en/of NVN 2818 |
|---|-------------------------|---|--|

| Nr. | Materiaal of product    | Verrichting/Onderzoeksmethode  | Intern referentienummer   |
|-----|-------------------------|--|---|
| 2   | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de emissie uit actieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht), inclusief monsterneming.   | <p><u>Monsterneming</u><br/>Intern werkvoorschriftnr. conform ISO 10780<br/>conform NEN-EN-ISO 16911-1</p> <p><u>Analyse</u><br/>Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 13725 en/of NVN 2818</p>          |
| 3   | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de emissie uit passieve oppervlakte bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht) , inclusief monsterneming. | <p><u>Monsterneming</u><br/>Intern werkvoorschriftnr.</p> <p><u>Analyse</u><br/>Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 13725 en/of NVN 2818</p>   |
| 4   | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de emissie uit diffuse bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht) , inclusief monsterneming.              | <p><u>Monsterneming</u><br/>Intern werkvoorschriftnr.</p> <p><u>Analyse</u><br/>Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 13725 en/of NVN 2818</p>   |
| 5   | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de emissie uit complexe bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht) , inclusief monsterneming.             | <p><u>Monsterneming</u><br/>Intern werkvoorschriftnr.<br/><br/>conform ISO 10780<br/>conform NEN-EN-ISO 16911-1</p> <p><u>Analyse</u><br/>Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 13725 en/of NVN 2818</p> |

**Analyse in het in het kader van NTA 9065 van de component geur**

|   |                         |   |  |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Lucht en (proces)gassen | Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie                  | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 13725 |
| 2 | Lucht en (proces)gassen | Sensorische bepaling van de hedonische waarde van een geur met een olfactometer | Intern werkvoorschriftnr. conform NVN 2818     |

| Nr. | Materiaal of product | Verrichting/Onderzoeksmethode  | Intern referentienummer                          |
|-----|----------------------|--|--|
| 3   | Buitenlucht          | Bepaling van geurimmissie met gebruik van veldmetingen – Gridmeting  | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 16841-1 |
| 4   | Buitenlucht          | Bepaling van geurimmissie met gebruik van veldmetingen – Pluimmeting | Intern werkvoorschriftnr. conform NEN-EN 16841-2 |

#### B) Inspectie-instellingen

| Nr. | Werkveld                 | Soort en omvang   | Methoden & procedures   |
|-----|--------------------------|---|---|
| 1   | Lucht- en (proces)gassen | Inspectie van emissies (concentratie en/of vracht) van geur | Wet Milieubeheer, Activiteitenbesluit, Activiteitenregeling<br>conform NEN-EN 13725, ISO 10780, NEN-EN-ISO 16911-1, |

## Bijlage 5: Format aan te leveren gegevens van de uit te voeren emissiemetingen

| reg.nr | datum    | aanvangstijd | opdr.gever | contactpers. | telefoonnr. | plaats    | adres       | component(en)                 | Q | meettechnicus |
|--------|----------|--------------|------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------------|---|---------------|
| Lxxx   | 01032017 | 08.00        | Shell      | F. Bol       | 06xxxxxxx   | Europoort | Tankhoofd 2 | C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> | Q | K. van Dongen |